

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

①2 Patentschrift
①0 DE 199 58 104 C 2

⑤1 Int. Cl.⁷:
F 16 B 5/02
F 16 B 37/10
F 16 L 3/12

②1 Aktenzeichen: 199 58 104.5-12
②2 Anmeldetag: 2. 12. 1999
④3 Offenlegungstag: 5. 7. 2001
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 20. 12. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
Johann Sauer Eisenwarenfabrik GmbH & Co. KG,
61389 Schmitten, DE

⑦4 Vertreter:
Knefel, C., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 35578 Wetzlar

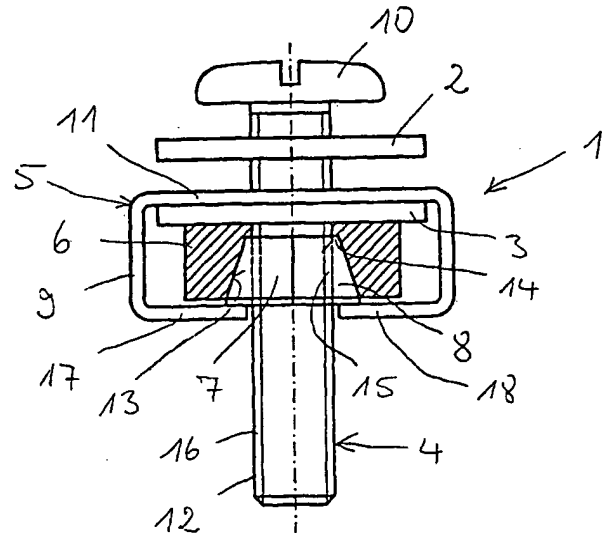
⑦2 Erfinder:
Weichel, Rainer, Dipl.-Ing., 61184 Karben, DE

⑤5 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

US 33 52 341
EP 03 52 542 A2
JP 09-2 73 529

⑤4 Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile

⑤7 Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile, wobei die Teile durch eine Schraube und ein in Innengewinde aufweisendes Befestigungselement miteinander verspannbar sind, wobei das Befestigungselement (5) aus einer Gewindesegmentaufnahme (6) mit einer sich in Richtung des Gewindeendes (12) der Schraube (4) erweiternden konusförmigen Aufnahme (13) und wenigstens zwei Innengewindesegmenten (7) mit einem Innengewinde (15) besteht, wobei die Innengewindesegmente (7, 8) formschlüssig mit der Aufnahme (13) der Gewindesegmentaufnahme (6) in Eingriff bringbar sind, und wobei das eine der zu verspannenden Teile (3), die Gewindesegmentaufnahme (6) und die beiden Innengewindesegmente (7, 8) von einem Federelement (9) umschlossen werden.



DE 199 58 104 C 2

DE 199 58 104 C 2

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile, wobei die Teile durch eine Schraube und ein Innengewinde aufweisendes Befestigungselement miteinander verspannbar sind.

[0002] Häufig sind lose Teile durch Schraubverbindungen miteinander zu verspannen. Dies erfolgt üblicherweise mit einer Schraube und einer Mutter, zwischen denen die beiden Teile angeordnet sind. Werden dabei lange Schrauben verwendet, sind häufig zahlreiche Schraubbewegungen durchzuführen, bis es zu dem eigentlichen Verspannvorgang kommt. Dadurch kann sich ein Montagevorgang als sehr zeitaufwendig erweisen.

[0003] Als Beispiel seien Rohrschellen erwähnt, mit denen Rohre oder dgl. z. B. an Wänden oder Decken befestigt werden. Diese Rohrschellen bestehen im allgemeinen aus einem Ober- und einem Unterteil. Die beiden Rohrschellenteile werden durch ein Scharnier schwenkbar zusammengehalten, damit die Rohrschelle leicht über das zu befestigende Rohr geklappt werden kann. Auf der anderen Seite haben die beiden Rohrschellenteile einen abstehenden Flansch, wobei der eine Flansch ein Loch für eine durchzusteckende Schraube hat, während der andere Flansch mit einem Gewindeloch versehen ist, in das sich die Schraube zum Festschrauben eindrehen lässt. Da dies sehr umständlich ist, ist in dem deutschen Gebrauchsmuster G 87 03 752.1 vorgeschlagen worden, die Schraube bereits vor dem Umlegen der Schelle um das Rohr in die Schraubenmutter einzudrehen. Ist die Schelle mit der vorher angedrehten Schraube um das Rohr gelegt, schiebt sich nach dem Zusammendrücken der beiden Rohrschellenteile die Schraube federnd über den als abgekröpfte Lasche ausgebildeten Flansch des anderen Rohrschellenteils und greift mit seinem Schraubenkopf in die an dem anderen Rohrschellenteil ausgebildete geschlitzte Lasche ein. Danach braucht die Schraube nur noch festgedreht zu werden. Hierbei ist allerdings ein relativ großer Gewindegang zu überbrücken, was die Montage der Rohrschelle damit zeitaufwendig macht.

[0004] Gemäß dem Stand der Technik (EP 0 352 542) ist eine Vorrichtung zum Verbinden von zwei Teilen bekannt, bei der eine Schraube in ein Gewinde greift, welches aus Gewindegsegmenten besteht, die federnd gelagert sind. Die Gewindegsegmente werden mittels der Feder in eine konusförmige Aufnahme gedrückt. Die Gewindegsegmente weisen ebenfalls eine konusförmige Außenform auf. Die Schraube kann in das Gewinde eingeführt werden, ohne hierbei eine Drehbewegung auszuführen. Die Gewindegsegmente werden entgegen der Federkraft in einen erweiterten Bereich der konusförmigen Aufnahme gedrückt, so dass das Gewinde der Schraube nicht im Eingriff mit dem Gewinde der Gewindegsegmente steht. Wird nach dem Einführen der Schraube in das Gewinde nunmehr eine Drehbewegung mit der Schraube ausgeführt, ziehen sich die Gewindegsegmente in die konusförmige Aufnahme wieder hinein und die Schraube kommt mit dem Gewinde der Gewindegsegmente in Eingriff und kann festgeschraubt werden.

[0005] Diese zum Stand der Technik gehörende Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile hat den Nachteil, dass sie aus einer Reihe von Einzelteilen besteht, die in den zu verbindenden Teilen oder an den zu verbindenden Teilen angeordnet werden müssen.

[0006] Weiterhin gehört zum Stand der Technik (JP 09273529 A) eine Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile, bei der ebenfalls eine Gewindegsegmentaufnahme mit konusförmigem Verlauf und wenigstens zwei Innengewindegsegmenten mit Innengewinde vorhanden sind. Die Innengewindegsegmente sind formschlüssig mit der Gewindeg-

mentaufnahme in Eingriff bringbar.

[0007] Auch diese zum Stand der Technik gehörende Vorrichtung weist den Nachteil auf, dass die Vorrichtung in irgendeiner Art und Weise an oder in den zu verbindenden Teilen angeordnet werden muss.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine verbesserte Montage- und Verstellmöglichkeit von Schraubverbindungen und insbesondere eine schnellere Verstellung der beaufschlagten Komponenten ermöglicht.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Befestigungselement aus einer Gewindegsegmentaufnahme mit einer sich in Richtung des Gewindegendes der Schraube erweiternden konusförmigen Aufnahme und wenigstens zwei Innengewindegsegmenten mit einem Innengewinde besteht, dass die Innengewindegsegmente formschlüssig mit der Aufnahme der Gewindegsegmentaufnahme in Eingriff bringbar sind, und dass das eine der zu verspannenden Teile, die Gewindegsegmentaufnahme und die beiden Innengewindegsegmente von einem Federelement umschlossen werden. Da im Betätigungsfall die Innengewindegsegmente verschiebbar sind, kann der Gewindeeingriff vorübergehend aufgehoben werden. In dieser Situation ist eine axiale Bewegung der Schraube ohne Drehung zum Innengewinde durchführbar. Die erfindungsgemäße Vorrichtung stellt eine form- und kraftschlüssige Gewindeverbindung zur Aufnahme sämtlicher Kräfte der Schraubverbindung dar. Durch einen axialen Druck auf den Schraubenkopf werden die zu verspannenden Teile zunächst in eine Vorspannlage gebracht. Danach braucht nur noch die Schraube mit wenigen Umdrehungen in gewohnter Weise festgeschraubt zu werden. Die Montage wird damit erheblich vereinfacht und lässt sich schneller durchführen.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zwei halbmondförmige Innengewindegsegmente vorgesehen. Diese lassen sich einfach herstellen, montieren und handhaben. Erfindungsgemäß können aber auch mehr als zwei Innengewindegsegmente vorgesehen sein.

[0011] Damit die Innengewindegsegmente zum freien Bewegen des Befestigungselementes auf der Schraube außer Eingriff mit dem Gewinde der Schraube gelangen können, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Innengewindegsegmente in der Gewindegsegmentaufnahme verschiebbar angeordnet sind.

[0012] Diese Verschiebung wird in Weiterbildung dieses Erfindungsgedankens dadurch erleichtert, dass die Innengewindegsegmente außen kegelig ausgebildet sind. Da die Gewindegsegmentaufnahme innen konusförmig und die Innengewindegsegmente außen kegelig ausgebildet sind, können letztere formschlüssig in einer entsprechenden Aufnahme in der Gewindegsegmentaufnahme aufgenommen werden.

[0013] Um den Bewegungsweg der Innengewindegsegmente innerhalb der Gewindegsegmentaufnahme zu begrenzen, ist in deren konusförmiger Aufnahme ein Absatz ausgebildet.

[0014] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Innengewindegsegmente durch Aufbringung eines axialen Druckes auf den Schraubenkopf gegen die Kraft des das Befestigungselement umgebenden Federelementes außer Eingriff mit dem Innenkonus der Gewindegsegmentaufnahme und dem Schraubengewinde bringbar ist. Das ermöglicht eine axiale Bewegung der Schraube entlang des als Mutter dienenden Befestigungselementes.

[0015] Um das eine der beiden zu verspannenden Teile, die Gewindegsegmentaufnahme und die Innengewindegsegmente einfach aber sicher zusammenhalten zu können, ist

erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Federelement als rechteckförmige Klammer ausgebildet ist.

[0016] In Weiterbildung dieses Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass in dem dem Schraubenkopf zugewandten Klammerabschnitt des Federelementes eine Durchtrittsöffnung für die Schraube ausgebildet ist und dass die gegenüberliegenden schenkelförmigen Klammerenden bis nahe an den Schraubenschaft heranreichen. Damit lässt sich das Befestigungselement sicher an dem Schraubenschaft entlang bewegen und die Innengewindesegmente können gegen die Rückstellkraft der Klammerenden soweit nach außen bewegt werden, dass sie außer Eingriff mit dem Schraubengewinde gelangen, wodurch das Befestigungselement entlang des Schraubenschaftes außer Eingriff mit dem Schraubengewinde verschoben werden kann.

[0017] Damit die beiden losen Teile sicher miteinander verbunden werden können, ist erfindungsgemäß das andere der zu verspannenden Teile zwischen dem Schraubenkopf und dem Befestigungselement frei beweglich auf dem Schraubenschaft angeordnet.

[0018] Um die Anzahl der Einzelteile des erfindungswesentlichen Befestigungselementes möglichst klein zu halten, kann das in dem Federelement angeordnete zu verspannende Teil erfindungsgemäß einteilig mit der Gewindesegmentaufnahme ausgebildet sein. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung können auch das Federelement und die Innengewindesegmente als ein Teil ausgeführt sein.

[0019] Sollte statt einer federelastischen Klammer eine starre Klammer verwendet werden, kann in Weiterbildung des Erfindungsgedankens zwischen den Innengewindesegmenten und den Schenkeln der Klammer ein federelastisches Element, insbesondere ein Gummiring, angeordnet sein. Dieses sorgt dafür, dass die Innengewindesegmente nach Beendigung der Verschiebewegung der Schraube wieder zurück in Eingriff mit dem Innenkonus der Gewindesegmentaufnahme und dem Schraubengewinde gelangen.

[0020] Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0021] Es zeigen:

[0022] Fig. 1 in teilweise geschnittener Darstellung eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile,

[0023] Fig. 2 die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung in ihrer Ausgangslage vor einem Verbindungsvorgang,

[0024] Fig. 3 die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung während des Verbindungsvorganges,

[0025] Fig. 4 die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung in ihrer verspannten Endlage,

[0026] Fig. 5 eine Rohrschelle mit vorher angedrehter Schraube mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile (hier Laschen) in einer Ansicht von oben und

[0027] Fig. 6 eine Ansicht von links auf die in Fig. 5 dargestellte Rohrschelle.

[0028] Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung 1 dient zum schnellen Verspannen zweier Teile 2 und 3 bspw. zweier Laschen, wie sie beispielsweise bei einer in den Fig. 5 und 6 dargestellten Rohrschelle verwendet werden.

[0029] Die Vorrichtung 1 besteht aus einer Schraube 4, den zu verspannenden Teilen 2 und 3 und einem als Verstell- und Schraubelement dienenden Befestigungselement 5. Das Befestigungselement 5 weist auf der Seite des Gewindeen-

des der Schraube 4 zwei in einer Gewindesegmentaufnahme 6 ruhenden, halbmondförmige Innengewindesegmente 7 und 8 auf. Das eine zu verspannende Teil 3, die Gewindesegmentaufnahme 6 und die Innengewindesegmente 7 und 8 werden außen von einem als rechteckförmige Klammer ausgebildeten Federelement 9 in Position gehalten. Das zu verspannende Teil 3 liegt von innen an dem dem Schraubenkopf 10 zugewandten Klammerabschnitt 11 des Federelementes 9 an. Unterhalb des Teils 3 ist die runde Gewindesegmentaufnahme 6 angeordnet. Diese weist eine sich zum Gewindeende 12 der Schraube hin konusförmig erweiternde Aufnahme 13 auf.

[0030] Die Aufnahme 13 ist so ausgebildet, dass sie die außen kegelig ausgebildeten Innengewindesegmente 7 und 8 formschlüssig aufnehmen kann. Begrenzt wird die Aufnahme 13 in der Tiefe durch einen Absatz 14.

[0031] Die Innengewindesegmente 7 und 8 weisen ein Innengewinde 15 auf und dienen zusammen mit der Gewindesegmentaufnahme 6 als Mutter für die Schraube 4. Im eingeschraubten Zustand werden die Innengewindesegmente 7 und 8 form- und kraftschlüssig in der Aufnahme 13 der Gewindesegmentaufnahme 6 gehalten. Damit die Innengewindesegmente 7 und 8 bei einem Lösen dieser Verbindung nicht aus dem Befestigungselement 5 herausfallen, werden sie von den freien Schenkeln 17 und 18 der federelastischen Klammer 9 in der Aufnahme 13 gehalten. Die Enden der Schenkel 17 und 18 des Federelementes 9 ragen bis nahe an das Schraubengewinde 16 der Schraube 4.

[0032] In den Fig. 2 bis 4 ist die Funktionsweise der Vorrichtung 1 zum Verbinden zweier Teile 2 und 3 veranschaulicht. Fig. 2 zeigt dabei den Ausgangszustand vor Beginn eines Verbindungsvorganges. Dabei sind die Teile 2 und 3 noch weit voneinander entfernt auf dem Schaft der Schraube 4 angeordnet. Um die beiden Teile 2 und 3 miteinander zu verspannen ist die Schraube 4 vollständig in das Befestigungselement 5 einzuschrauben. Damit jedoch nicht der gesamte Weg entlang des Schraubenschaftes durch Schrauben zurückgelegt zu werden braucht, lässt sich, wie in der Fig. 3 veranschaulicht, das Teil 2 bei aufgehobenem Gewindeeingriff schnell in eine Vorspannlage bringen. Dazu wird auf den Schraubenkopf 10 in Richtung des Pfeiles A ein Druck aufgebracht, worauf die beiden Innengewindesegmente 7 und 8 die konusförmige Aufnahme 13 der Gewindesegmentaufnahme 6 verlassen und coaxial nach außen dem Schraubengewinde 16 ausweichen. Dabei werden sie von der Klammer 9 daran gehindert, aus der Gewindesegmentaufnahme 6 herauszufallen.

[0033] Sobald das Teil 2 an dem Klammerabschnitt 11 der federelastischen Klammer 9 zur Anlage kommt, kann die Schraube 4 nicht weiter in das Befestigungselement 5 geschoben werden, so dass auch keine nach außen gerichtete Kraft mehr auf die Innengewindesegmente 7 und 8 ausgeübt wird. Die Innengewindesegmente 7 und 8 werden durch die Rückstellkraft der Schenkel 17 und 18 des klammerförmigen Federelementes 9 in die Aufnahme 13 der Gewindesegmentaufnahme 6 zurückgedrückt, wodurch das Innengewinde 15 der Innengewindesegmente 7 und 8 erneut mit dem Schraubengewinde 16 der Schraube 4 in Eingriff gelangt. Nun kann die Schraube 4 festgeschraubt werden, wodurch die Innengewindesegmente 7 und 8 wieder bis zum Absatz 14 in der konusförmigen Aufnahme 13 in der Gewindesegmentaufnahme 6 gezogen werden. Diese Endstellung ist in Fig. 4 dargestellt. In dieser können die Innengewindesegmente 7 und 8 nicht mehr coaxial ausweichen, so dass hohe Anzugsmomente aufgebracht werden können.

[0034] Gemäß einer nicht dargestellten Ausführungsform können die Schenkel 17 und 18 der Klammer 9 auch unbeweglich sein, wenn zwischen den Innengewindesegmenten

7 und 8 und den Schenkeln 17 und 18 ein federelastisches Element angeordnet ist. Dieses kann bspw. aus Gummi bestehen. Erfolgt bei dieser Ausführungsform ein Druck auf den Schraubenkopf 10, so folgen die Innengewindesegmente 7 und 8 zunächst wieder der Schraubengewindebewegung. Dabei verlassen sie wieder den Innenkonus der Gewindegewindeaufnahme 6 und weichen koaxial nach außen dem Schraubengewinde 16 aus. Dabei drücken sie das federelastische Element zusammen. Ist die Schraube 4 am Ende ihres freien Verschiebeweges angelangt, drückt das federelastische Element die Innengewindesegmente 7, 8 wieder in die Aufnahme 13 zurück, wo sie wieder in Eingriff mit dem Innenkonus der Gewindegewindeaufnahme 6 und dem Schraubengewinde 16 gelangen, so dass die Schraube 4 festgezogen und die Teile 2 und 3 gespannt werden können.

[0035] Damit die Anzahl der Einzelteile des Befestigungselementes 5 möglichst klein gehalten werden kann, kann das innerhalb des klammerförmigen Federelementes 9 angeordnete zu verspannende Teil 3 einteilig mit der Gewindegewindeaufnahme 6 ausgebildet sein. Auch können das Federelement 9 und die Innengewindesegmente 7 und 8 als ein Teil ausgeführt sein. Diese Ausbildungen sind insbesondere dann von Vorteil, wenn die Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile von Bauelementen verwendet werden, die in großen Stückzahlen hergestellt werden. So können die zu verspannenden Teile Laschen einer Rohrschelle sein, die in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist.

[0036] Die Rohrschelle 19 besteht aus einem oberen Rohrschellenbügel 20 und einem unteren Rohrschellenbügel 21. Diese werden von einem Scharniergelenk 22 schwenkbar zusammengehalten, damit die Rohrschelle 19 leicht über ein nicht dargestelltes an einer Wand, einer Decke oder dgl. zu befestigendes Rohr geklappt werden kann. Auf der gegenüberliegenden Seite weisen die beiden Rohrschellenbügel 20 und 21 jeweils eine abstehenden Flansch 23 und 24 auf, wobei der Flansch 23 als Lasche 2 mit einem Langloch 25 ausgebildet ist und der andere Flansch 24 eine Lasche mit einem Loch für eine durchzusteckende Schraube 4 ist.

[0037] Sind nun die Rohrschellenbügel 20 und 21 um ein nicht dargestelltes Rohr gelegt und sollen die beiden Rohrschellenbügel miteinander verbunden werden, so schiebt sich nach dem Zusammendrücken der beiden Rohrschellenbügel 20 und 21 der Schraubenkopf 10 der in der Lasche eingeschaubten Schraube 4 federnd über die Lasche 2 des anderen Rohrschellenbügels 20 und schnappt hinter das in der Lasche 2 ausgebildete Langloch 25 ein und ist damit formschlüssig mit diesem verbunden. Um die beiden Laschen 2 und 3 gegeneinander zu verspannen, ist die Schraube 4 festzudrehen. Hierfür ist ein relativ großer Gewindegeweg zu überwinden, was ziemlich zeitaufwendig ist. Um dem Schraubenkopf 10 das Einschnappen in das Langloch 25 in der Lasche 2 zu erleichtern, kann die Lasche 2 abgekröpft sein (nicht dargestellt).

[0038] Da die als Laschen 2 und 3 der Flansche 23 und 24 den zu verspannenden Teilen 2 und 3 gemäß den Fig. 1 bis 4 entsprechen, lässt sich der Gewindegeweg bei Verwendung des oben beschriebenen Befestigungselementes 5 leicht überbrücken. In den Fig. 5 und 6 sowie den Fig. 1 bis 4 sind gleiche Teile der Verbindungsvorrichtung mit gleichen Bezugszeichen versehen, die Laschen also mit 2 und 3. Der Aufbau und die Funktionsweise des am Flansch 24 angeordneten Befestigungselementes 5 (Fig. 5) entspricht dem in den Fig. 1 bis 4 dargestellten und beschriebenen Befestigungselement 5, so dass sich eine detaillierte Darstellung in Fig. 5 erübrigt.

[0039] Da die Schraube 4 der Rohrschelle 19 bei Aufbringung eines axialen Druckes auf den Schraubenkopf 10 ohne

Formschluss zum Innengewinde 15 der Innengewindesegmente 7 und 8 in Richtung auf das Befestigungselement 5 so weit verschoben werden kann, bis die Laschen 2 und 3 aneinander zur Anlage kommen, wird der Montagevorgang erheblich erleichtert.

Bezugszeichen

- 1 Vorrichtung
- 2 zu verspannendes Teil
- 3 zu verspannendes Teil
- 4 Schraube
- 5 Befestigungselement
- 6 Gewindegewindeaufnahme
- 7 Innengewindesegment
- 8 Innengewindesegment
- 9 Federelement
- 10 Schraubenkopf
- 11 Klammerabschnitt
- 12 Gewindeende von 4
- 13 Aufnahme in 6
- 14 Absatz
- 15 Innengewinde
- 16 Schraubengewinde
- 17 Schenkel
- 18 Schenkel
- 19 Rohrschelle
- 20 Rohrschellenbügel
- 21 Rohrschellenbügel
- 22 Scharniergelenk
- 23 Flansch
- 24 Flansch
- 25 Langloch

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden zweier Teile, wobei die Teile durch eine Schraube und ein Innengewinde aufweisendes Befestigungselement miteinander verspannbar sind, wobei das Befestigungselement (5) aus einer Gewindegewindeaufnahme (6) mit einer sich in Richtung des Gewindeendes (12) der Schraube (4) erweiternden konusförmigen Aufnahme (13) und wenigstens zwei Innengewindesegmenten (7) mit einem Innengewinde (15) besteht, wobei die Innengewindesegmente (7, 8) formschlüssig mit der Aufnahme (13) der Gewindegewindeaufnahme (6) in Eingriff bringbar sind, und wobei das eine der zu verspannenden Teile (3), die Gewindegewindeaufnahme (6) und die beiden Innengewindesegmente (7, 8) von einem Federelement (9) umschlossen werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei halbmondförmige Innengewindesegmente (7, 8) vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Innengewindesegmente (7, 8) in der Gewindegewindeaufnahme (6) verschiebbar angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Innengewindesegmente (7, 8) außen kegelig ausgebildet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in der konusförmigen Aufnahme (13) der Gewindegewindeaufnahme (6) ein Absatz (14) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Innengewindesegmente (7) durch Aufbringung eines axialen Druckes auf

den Schraubenkopf (10) der Schraube (4) gegen die Kraft des das Befestigungselement (5) umgebenden Federelements (9) außer Eingriff mit dem Innenkonus der Gewindesegmentaufnahme (6) und dem Schraubengewinde (16) der Schraube (4) bringbar ist. 5

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (9) als rechteckförmige Klammer ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass in dem dem Schraubenkopf (10) zugewandten Klammerabschnitt (11) des Federelementes (9) eine Durchtrittsöffnung für die Schraube (4) ausgebildet ist und dass die gegenüberliegenden freien Schenkelenden (17, 18) des Federelementes (9) bis nahe an das Schraubengewinde (16) der Schraube (4) 15 heranreichen.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das andere der zu verspannenden Teile (2) zwischen dem Schraubenkopf (10) und dem Befestigungselement (5) frei beweglich auf der Schraube (4) angeordnet ist. 20

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das in dem Federelement (9) angeordnete zu verspannende Teil (3) einteilig mit der Gewindesegmentaufnahme (6) ausgebildet ist. 25

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Federelement (9) und die Innengewindesegmente (7, 8) einteilig ausgebildet sind. 30

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Innengewindesegmenten (7, 8) und den Schenkeln (17, 18) der ggf. starren Klammer (9) ein federelastisches Element, insbesondere ein Gummiring angeordnet ist. 35

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

